

附件 1

2020 “全国海洋航行器设计与制作大赛” 评分细则

凡可用于海洋及陆地水域的科技创新作品均可参赛，包括总体装备、配套设备、试验测试等技术分类。

根据竞赛安排，分为新概念创意设计（A 类）、设计与制作（水面组 B1 类和水下组 B2 类）、前沿科技与产业发展挑战（T 类），作品名称应按照业内命名规则或惯例明确表达出可实现的主要功能或用途。

A 新概念创意设计

1 比赛形式

新概念船舶与海洋装备创意设计介绍和演示。

2 比赛地点

初赛和决赛在网上进行。

3 比赛说明

3.1 参赛作品要求

各参赛单位报名数量不限，每个作品参赛学生不多于 5 人，指导教师不多于 2 人。

设计方案应有功能原理创新或总体布局创新。通过设计说明书介绍主要创新点、计算过程、设计图纸、实施途径、应用分析等，设计说明书不得超过 30 页（此外，说明书的技术介绍部分，不得含有参赛单位名称及标识，便于后期组织网上盲评）。

参赛作品还需准备功能演示视频，包含实物或三维模型信息。视频制作应准备两个版本，演示版时长不得超过 2 分钟，文件大小不得超过 200M，完整版时长不得超过 5 分钟，文件大小不得超过 1G。

作品不得包含涉及国家秘密的内容，由参赛单位负责审核。

3.2 比赛流程

如作品报名数未超过决赛阶段预设数量，全部作品直接参加决赛，否则，将增加初赛来确定参加决赛的作品，并通过网络直播方式抽签决定入围作品参加决赛的答辩顺序。

初赛、决赛均由组委会组织专家通过网评进行，初赛阶段，由专家根据作品说明书及提交的相关资料进行评分。决赛阶段，专家

根据答辩情况打分决定比赛成绩，答辩总时不超过 10 分钟，其中，作品阐述时间不超过 5 分钟。答辩者须是报名的同组人员，不得由组外他人替代。

4 比赛规则

比赛采用专家评分方法进行，得分高者优胜，评分由创新性和可行性两部分构成。

4.1 创新性评分满分为 80 分，评分要素包括：

原理独特性（包含但不限于航行、推进、控制等原理）；
布局创新性（包含但不限于流体、结构、功能等布局）；
方式新颖性（包含但不限于航行、下水、应用等方式）；
要素集成性（包含但不限于文化、环保、成本等要素）。

4.2 可行性评分满分为 20 分

根据参赛作品可能形成的任务能力与特点、应用前景、工程可行性等进行综合评分。

4.3 最终得分

作品最终得分为每个评委给出的评分之和，去掉一个最高分和一个最低分，剩余得分的平均值作为该作品的最终得分。如出现两组及以上平均分相同的情况，采取计算总分再排名的方法决定获奖名单。

5 获奖情况

依据得分排名，按照组委会规定的各奖项获奖比例，决定最终获奖情况。

B 设计与制作

1 比赛形式

该赛项分水面组（B₁）与水下组（B₂）两个类别分别进行比赛，参赛者须自主设计并制作作品参赛，通过网络评审及答辩，按规则对作品完成各项功能的情况进行评定，决定名次。

2 比赛地点

初赛和决赛在网上进行。

3 比赛说明

3.1 参赛作品要求

各参赛单位报名数量不限，每个作品参赛学生不多于 5 人，指导教师不多于 2 人。

作品以答辩及视频演示的方式展示，演示视频应明显标注得分动作。

水面组功能演示不提倡只表现航行性能，应侧重展示各项作业功能，且不得目视直接操作，可采用自主控制、背对模型或异地等方式操作；水下组功能演示须首先具备可以入水下潜的基本能力，允许目视直接操作；制作方式不做限制，鼓励参赛学生自主手工制作；系统遥控使用的无线电频率应符合作品所在地区管理规定。

参赛作品提供作品说明书和演示视频供评委参考，于组委会指定时间前上传报名系统。设计制作说明书不得超过 30 页，演示视频时长不得超过 5 分钟，大小不得超过 1G。

参赛作品还需提交作品制作成本明细表，作为附录放在作品说明书中，随作品说明书提交给组委会。作品的制作成本需控制在 5 万人民币以内。

3.2 比赛流程

如两类作品报名总数未达到预设决赛阶段数量，全部作品将直接参加决赛，否则，将增加初赛来确定参加决赛的作品。

初赛由组委会组织专家通过网评进行，网评结束后，通过网上直播方式抽签确定各作品参加决赛时的顺序。

决赛阶段以网络答辩形式进行，每项作品的总时长不超过 15 分钟，演示及汇报阐述时间不超过 10 分钟。

4 比赛规则

比赛采用评委评分方法进行，得分高者优胜。

4.1 水面组（B₁）评分规则

水面组分为功能评分和制作评分两部分。

4.1.1 功能评分

满分 80 分，具体评分项见表 1 所示：

表 1 水面组功能评分项

序号	考核项目	分值
1	作品的创新性	0-15
2	申报功能完成情况	0-30
3	同类作品相似功能比较	0-25
4	可实现的空中、水下等功能	0-10

4.1.2 制作评分

满分 20 分，具体评分项如表 2 所示：

表 2 水面组制作评分项

序号	考核项目	分值
1	作品自主设计程度	0-5
2	设计布局及比例合理性	0-5
3	作品自制比例	0-5
4	材料环保、工艺合理、外型及涂装美观性等	0-5

4.2 水下组（B₂）评分规则

分为指定功能和自选功能两种类型，指定功能类得分由基础得分、功能得分和制作得分 3 部分构成，自选功能为不需要完成指定功能类的其他作品，得分由功能得分和制作得分两部分构成。

4.2.1 指定功能基础评分

满分 40 分，评分项如表 3 所示：

表 3 水下组指定功能基础评分项

序号	考核项目	分值
1	航行器放航到位	0-5
2	下潜及悬停	0-5
3	水下返航	0-10
4	航行器上浮	0-5
5	航行器水面航行靠港回收	0-5
6	完成潜航过门路径航行	0-10

其中 1-5 项为基础分，满分 30，航行器能够完成水面航行、下潜、悬停、潜航及上浮基本动作，能正常返航到回收区。

4.2.2 指定功能评分

满分 40 分，具体评分项如表 4 所示：

表 4 水下组指定功能评分项

序号	考核项目	分值
1	采用自制的新推进设备	0-15
2	成功利用先进的导航控制方式	0-5
3	加载功能，如摄像装置、水下定位装置、机械手等	0-15
4	完成申报的其他其他非穿门航行动作，诸如绕桩、翻滚等	0-5

4.2.3 自选功能评分

满分 80 分，如表 5 所示：

表 5 水下组自选功能评分项

序号	考核项目	分值
1	下水布放及回收	0-20
2	自选申报功能完成情况	0-40
3	类似功能的横向比较	0-20

4.2.4 制作评分

满分 20 分，如表 6 所示：

表 6 制作评分项

序号	考核项目	分值
1	作品自主设计程度	0-5
2	设计布局及比例合理性	0-5
3	作品自制比例	0-5
4	材料环保、工艺合理、外型及涂装美观性等	0-5

4.3 最终得分

作品的最终得分为评委评分之和，去掉一个最高分和一个最低分，其余的平均值作为该作品的最终得分。如出现两组及以上平均分相同的情况，采取计算总分再排名的方法决定获奖名单。

5 获奖情况

依据得分排名，按照组委会规定的各奖项获奖比例，决定最终获奖情况。

T 前沿科技与产业发展挑战

1 比赛形式

前沿科技研究与演示

2 比赛地点

初赛和决赛在网上进行。

3 比赛说明

3.1 参赛作品要求

各参赛单位报名数量不限，作品参与人员身份（技术人员、在校师生等）和数量不限。

特别声明：申报书不得涉及国家秘密，提交申报书的同时，须同时提交保密承诺书扫描版，团队所有人员签字。

3.2 比赛流程

如作品报名人数未超过预设决赛阶段数量，全部作品直接参加决赛，否则，将根据初赛报名人数来重新确定参加决赛的作品数量。

初赛和决赛由组委会组织专家评审，专家根据申报书打分决定成绩，初赛评比结束后，入围决赛者有一次机会对申报书进行修改完善。

4 比赛规则

组建团队，瞄准海洋防务、船海产业发展需要，以创新性思维提出科研项目设想或产品、产业构想，设计方案，能够实现目标。包括但不限于以下方向：

（1）防务装备技术，尤其关注前沿性、颠覆性、创新性强的项目，关注无人平台、智能传感、大数据、云计算的创新和应用；

（2）船海产业装备技术，关注技术经济、安全智能、绿色环保优化升级，关注深远海、极地等方向；

（3）应用产业装备技术，关注能源装备、应急装备、电子信息装备、新型材料、环保装备、基础设施建设与工程装备相关的产品和技术。

已在政府和军队渠道得到过支持的项目不得参赛。

优胜者将获得证书，有机会与中船集团相关成员单位开展科研或产业合作，高校学生纳入中船集团人才储备计划中。

参加作品须将电子版申报书，在截止期内提交。

作品主要完成人分两类，一类是在校本科生，第二类是其他人员；两类申报书分别评审和排序。

比赛采用专家评分方法进行，得分高者优胜。

科研类项目评分标准由创新性、引领性和示范性、可行性和应用前景三部分构成：

- 原创性，满分为 50 分，考察在新概念、新装备、新技术方面是否有新突破；
- 引领性和示范性，满分 30 分，考察对未来的装备、技术和作战概念发展等的牵引作用；
- 可行性和应用前景，满分为 20 分，考察从科学技术的发展和应用角度看，对未来军事能力提升贡献是否明显。

产品、产业类项目评分标准由可行性、发展前景、经济效益三部分组成：

- 可行性，满分 30 分，考察项目涉及产品、产业发展是否能够实现；
- 发展前景，满分 30 分，考察项目的发展前途是否足够明朗、是否能够达到一定规模；
- 经济效益，满分 40 分，考察项目能否盈利，是否具备持续发展的潜力。

作品最终得分为每个评委给出得分之和，去掉一个最高分和一个最低分，剩余得分的平均值作为该作品的最终得分。如出现两组及以上平均分相同的情况，采取计算总分再排名的方法决定获奖名单。

5 获奖情况

依据得分排名，按照组委会规定的各奖项获奖比例，决定最终获奖情况。